

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-211651

(43)Date of publication of application : 11.08.1998

(51)Int.Cl.

B29C 63/02  
// B41F 16/00  
B29L 9:00

(21)Application number : 09-018651

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 31.01.1997

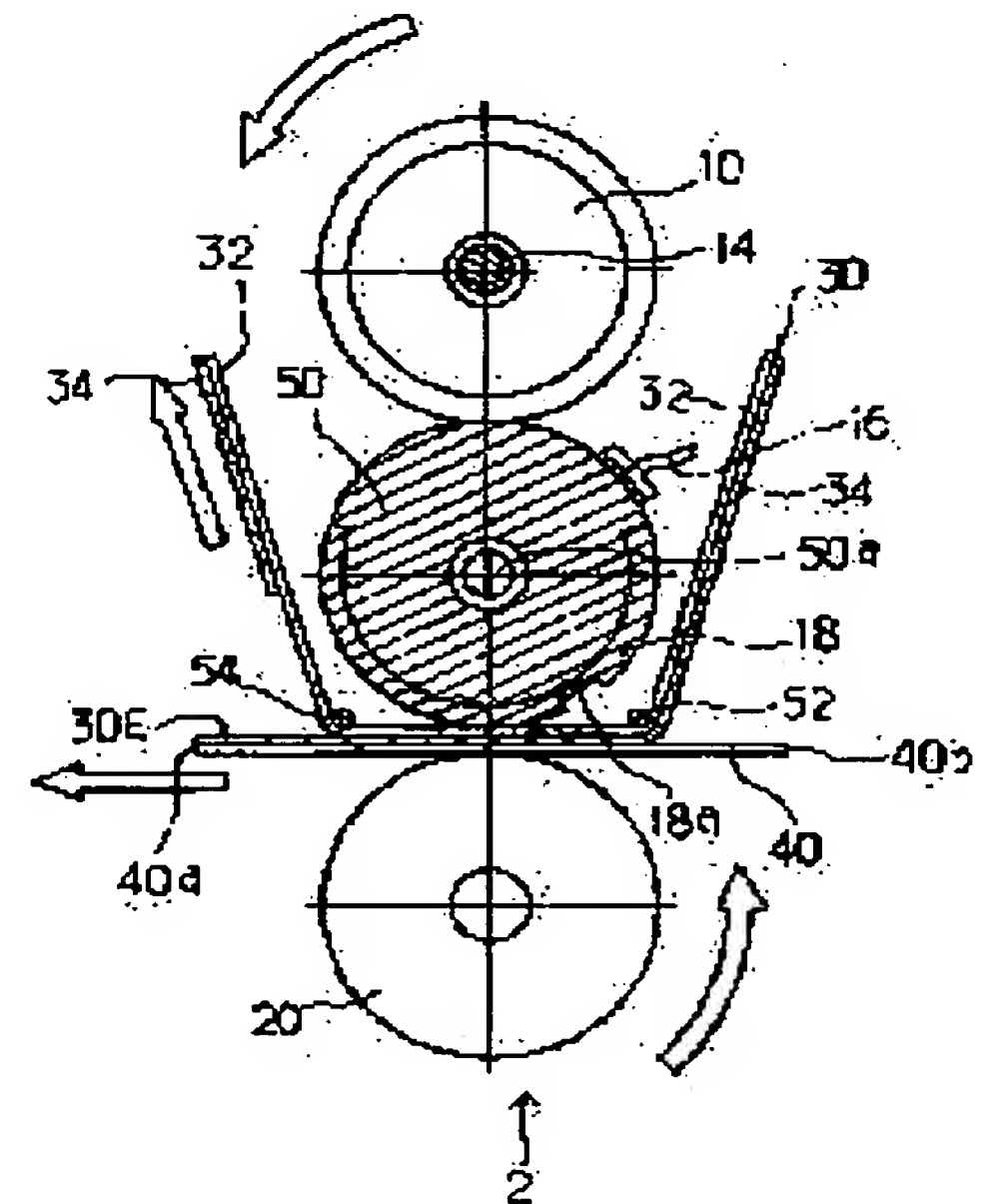
(72)Inventor : HONMA NOBUAKI

## (54) FILM TRANSFER APPARATUS

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable higher speed stable transfer and to facilitate the replacement of a hot roll in a film transfer apparatus for forming a protective layer for protecting a character or pattern on a card.

SOLUTION: In a film transfer apparatus wherein a transfer layer 34 of a transfer film 30 is fused on a card 40 by the heat transmitted through a hot roll 10, a transfer unit part 2 comprising at least the hot roll 10 having a heater 14 at a shaft center, a platen roll 20 for applying pressure to the hot roll 10 at the time of transfer, and a peeling roll 50 is provided as a mechanism for peeling a base film 32 of the transfer film 30 bonded at this time and the card 40. An intermediate roll 50 also used as a transfer plate having a predetermined pattern and having elasticity is provided between the hot roll 10 and the platen roll 20.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] On a card (40), joining of the imprint layer (34) of an imprint film (30) is carried out by the heat told through a hot calender roll (10) etc. As a device for removing the base film (32) and card (40) of an imprint film (30) which stuck at this time In the film imprint equipment which has the imprint unit section (2) of the pair which consists of a platen roll (20) and an exfoliation roll (50) aiming at applying \*\* at least to the hot calender roll (10) and this hot calender roll (10) which equip an axis with a heater (14) at the time of an imprint Film imprint equipment characterized by coming to prepare the middle roll (50) which has the imprint version with a predetermined pattern between said hot calender rolls (10) and platen rolls (20), and is elastic in it.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Field of the Invention]** This invention connects an alphabetic character and a pattern with the card printing machine which is equipment which carries out printing fixing on a card, and relates to the film imprint equipment which carries out hot printing of the imprint layer of an imprint film for the purpose of protection of the card table rear face after printing etc.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** From before, after printing of the alphabetic character by the card printing machine, or a pattern, it considered as the film imprint equipment which carries out hot printing of the imprint layer of the imprint film for protecting the printing side, and the following was known and used. First, as shown, for example in drawing 2, it has the hot calender roll (10) and platen roll (20) in the air which had a metal tabulation surface layer (10A) in the imprint unit section (2). It has the heater (14) in the axis section of said hot calender roll (10). Usually and a heater (14) and the hot calender roll (10) heated by this Are separated with the platen roll (20) of the other side among the imprint unit sections (2) of a pair. In case the imprint film (30) is set between them and the card (40) which is a transferred object passes through between a hot calender roll (10) and platen rolls (20) When a hot calender roll (10) is stuck to a platen roll (20) by pressure on both sides of an imprint film (30) and a card The imprint layer (34) which touches the card face of an imprint film (30) exfoliated from the base film (32) holding the imprint layer (34), and had become the structure which can form a protective layer (30E) in a card face (henceforth the first conventional technique).

**[0003]** However, it sets on the first conventional technique of the above. Since the quality of the material of a hot calender roll (10) is a metal, the touch area which touches the imprint film (30) and card (40) at the time of an imprint is small. The rotational speed of a hot calender roll (10), the rolling-up rate of an imprint film (30), Without the ability absorbing the speed difference which may surely happen between the bearer rates of a card (40) with transfer pressure, speed-difference gap arose during the imprint and generating, such as a wrinkling, etc. had the problem that result condition will worsen in the hot calender roll (10) surface imprint side after the imprint of an imprint layer (34).

**[0004]** Moreover, since a heater (14) exists in the axis section of a hot calender roll (10) in the first conventional technique of the above, In the exchange of a hot calender roll (10) which breaks out frequently, wiring of the heater (14) of the axis section must be removed once, and hot calender rolls must be exchanged. When this activity took long duration, and unitization of a heater (14) and the hot calender roll (10) was carried out, and the heater (14) was attached to the hot calender roll (10), there was a problem of leading to the cost rise of a switching unit. Although there is also a case of degradation of a hot calender roll (10), whenever the patterns of the protective layer (401) of a card (40) differ in many cases, the imprint version (18) with the pattern is prepared on the surface of the hot calender roll (10) and the exchange of the hot calender roll (10) said here which breaks out frequently changes the class of card according to the class of card (40), it says requiring exchange of a hot calender roll (10).

**[0005]** Moreover, as a technique for the dissolution of the rate gap under imprint which is the first conventional technique of the above, as shown in drawing 3 It is the hot calender roll (10) which has the rubber-like layer (10B) which at least already changes from the much more heat-resistant rubber or resin to the front face of a hollow roll with a metal tabulation surface layer (10A). When the rubber-like layer (10B) which is a surface layer of a hot calender roll (10) applies transfer pressure to an imprint film (30) and a card (40) in the case of an imprint, a surface layer carries out elastic deformation. As a result, the contact surface will be increased and

there were some which are the structure which can perform the stable imprint without the speed-difference gap under imprint etc. (henceforth the second conventional technique).

[0006] In the second conventional technique of the above however, a hot calender roll (10) It has the rubber-like layer (10B) which becomes the outermost peripheral surface from the remarkable small (comparing with a metal) heat-resistant rubber or the resin of heat electric conductivity. Since the propagation of the heat from the heater (14) of an axis is bad, Even if it obtains the imprint nature which raised transfer pressure even if, was made to carry out elastic deformation of the rubber-like layer (10B) which is a surface layer, and was stabilized, in order to obtain a heating value required for an imprint from the hot calender roll (10) outermost peripheral surface, there was a problem that imprint speed had to be reduced and imprinted. Moreover, working hours or the cost problem in exchange of a hot calender roll (10) are not solved as before like the first conventional technique of the above.

[0007] As a technique of the imprint speed-difference gap with an imprint film (30), a card (40), etc. which are the trouble of said first conventional technique and the second technique, the fall of an imprint rate, and the dissolution measure of a hot calender roll (10) exchange problem, as shown in drawing 4 , here [ whether the hot calender roll (10) which has the axis (50a) of the imprint unit section (2) is heat-resistant rubber or a product made of resin, and ] It consists of a rubber-like layer (10B) in which the much more heat-resistant rubber or resin was given to the front face. And the heater for heating (14) is installed near the front face of a hot calender roll (10). By heating a hot calender roll front face directly from an outside, carrying out elastic deformation of the surface layer like the equipment of said second conventional technique, applying transfer pressure in the case of an imprint, and increasing the contact surface There was no imprint speed-difference gap under imprint etc., the heat transfer rate was also quick as compared with the second conventional technique, and it was the thing of the structure which can perform the stable film imprint. Moreover, it was a thing without the heater (14) problem in a hot calender roll (10) exchange activity (henceforth the third conventional technique).

[0008] However, it sets on the third conventional technique of the above. Since the outermost peripheral surface of a hot calender roll (10) consists of the small (comparing with a metal) heat-resistant rubber or the resin of heat electric conductivity, Although heating reinforcement also became large with exposure heating from the heater near the front face of a hot calender roll (14), a difference arises in the skin temperature in the circumferencial direction of a hot calender roll (10). It could not control by ON of the thermoregulator (not shown) which controls the temperature, and OFF, and the skin temperature of a hot calender roll (10) was not stabilized as a result, but an imprint rate did not increase so much, either but had the trouble that the stable imprint nature and the stable imprint object were not obtained.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention solves the trouble of this conventional technique, and the place made into the technical problem has exchange of a hot calender roll in offering easy film imprint equipment possible [ the imprint and imprint object which were stabilized more at high speed ] in the film imprint equipment which forms the protective layer for protecting an alphabetic character, a pattern, etc. of a card (40) side.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned technical problem in this invention, in this invention On a card (40), joining of the imprint layer (34) of an imprint film (30) is carried out by the heat told through a hot calender roll (10) etc. As a device for removing the base film (32) and card (40) of an imprint film (30) which stuck at this time In the film imprint equipment which has the imprint unit section (2) of the pair which consists of a platen roll (20) and an exfoliation roll (50) aiming at applying \*\* at least to the hot calender roll (10) and this hot calender roll (10) which equip an axis with a heater (14) at the time of an imprint It has the imprint version which had a predetermined pattern between said hot calender rolls (10) and platen rolls (20), and considers as the film imprint equipment characterized by coming to prepare an elastic middle roll (50).

[0011]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of this invention is explained below. As the film imprint equipment of this invention is shown in drawing 1 , on a card (40) The imprint layer (34) of the imprint film (30) used as the protective layer (34a) of a card face As a device for removing the base film (32) and card (40) of an imprint film (30) which joining was carried out and stuck with the heat told through a hot calender roll (10) etc. at this time In the film imprint equipment which has the imprint unit section (2) of the pair which consists of a platen roll (20) and an exfoliation roll (50) aiming at applying \*\* at least to the hot calender roll (10) and this hot



calender roll (10) which equip an axis with a heater (14) at the time of an imprint It is film imprint equipment characterized by coming to prepare the middle roll (50) which has the imprint version with a predetermined pattern between said hot calender rolls (10) and platen rolls (20), and is elastic in it.

[0012] If a drawing explains the device and function of film imprint equipment of this invention in more detail, as shown in drawing 1 , the heater (14) which faced performing a film imprint first and was first offered on the axis section of a hot calender roll (10) will perform preheating heated from an inside to the hot calender roll (10) of metal hollow. This hot calender roll (10) is heated by homogeneity from an inside with the heat enjoyed from the heater (14) which rotated from the time of preheating to the axis till the imprint, and was given to the axis. If the middle roll (50) preheating to whose time of an imprint has resiliency contacts the middle roll (50) synchronizing with a hot calender roll (10), rotates to uniform velocity and reaches a constant temperature required for a film imprint, the thermo sensor (16) and the thermoregulator (not shown) which were given to the middle roll (50) section will work, and it will be kept the same to a predetermined constant temperature by ON of a heater (14), and OFF.

[0013] Then, you make it stuck to a platen roll (20) by pressure, after it inserted the card (40) which is a transferred object in the place where the middle roll (50) outermost surface reached a predetermined constant temperature in this way between the imprint film (30) near the middle roll (50), and the platen roll (20) and the hot calender roll (10) and the middle roll (50) have contacted coincidence. The heat currently stored in the outermost peripheral surface of a middle roll (50) at this time is applied to an imprint film (30), joining of the imprint layer (34) of this film is carried out to a card, and it turns into a protective layer (30E) on the front face of a card (40). A card point (40a) after this a film guide idler Exfoliation is performed between the imprint layers (34) by which joining was carried out to the base film (32) and card (40) of an imprint film (30) since the conveyance direction of a card differed from the rolling-up direction of an imprint film (30) when it passed over the exfoliation roller (54) as which it serves. When the card last edge (40b) passes over an exfoliation roller (54), a card (40) and an imprint film (30) dissociate completely, and serve as the completion of an imprint.

[0014] As mentioned above, since it is the hot calender roll (10) of metal hollow with large thermal conductivity Although the heat from the heater (14) in that interior is quickly transmitted by homogeneity on a hot calender roll (10) front face and it is transmitted to a middle roll (50) front face with the resiliency which that heat contacts [ this hot calender roll (10) and ], and becomes from the heat-resistant rubber or resin which carries out synchronous rotation Unlike the method which carries out radiation heating, in spite of the comparatively small heat-resistant rubber or resin of thermal conductivity, quick temperature predetermined to homogeneity is kept constant at a heater from the outside at the roll surface which consists of heat-resistant rubber or resin like the third conventional technique.

[0015] Therefore, the imprint to the card (40) of an imprint layer (34) is also stabilized, and it becomes possible at a quick rate. moreover, this middle roll (50) -- from heat-resistant rubber or resin -- becoming -- resiliency -- - \*\*\*\* -- since it is, the touch area of an imprint film (30) and a card (40) becomes large, gap with the rotational speed of a roll and the bearer rate of an imprint film (30) etc. does not arise, but, unlike the method which uses the metal roll described as the first conventional technique as a roll for an imprint, a stable imprint and the stable imprint object are obtained.

[0016] As shown in drawing 1 , heat-resistant rubber or the product made of resin is sufficient as the whole roll with an axis (50a), and what covered heat-resistant rubber or resin on the front face of a metal roll with an axis may be used for the middle roll (50) with the resiliency it is inelastic from the heat-resistant rubber or resin said here.

[0017] Moreover, the peri fluoro alkoxy resin (PFA) a fluororubber, silicone rubber, or each resin of whose is desirable especially specifically a kind of fluoro resin as heat-resistant rubber or resin is more desirable, and that to heat fixing of a copying machine is used. [ many ]

[0018] Moreover, workability is also required of the resin which forms the front face of this middle roll (50). This is required in sculpture fitness, or injection or extrusion-molding nature, as it is because the middle roll (50) needs to have the imprint version (18) with a predetermined pattern and there is the approach of forming a crevice (18a) in this patternizing in respect of a card (40) with sculpture, injection molding, etc. at the unnecessary part of a protective layer (30E). Moreover, as long as there are thermal resistance and resiliency, the easy photopolymer of patternizing (irregularity-izing) is sufficient.

[0019] Next, although it is the gestalt with which the imprint version (18) is held at the middle roll (50) as mentioned above, this imprint version is for imprinting the imprint layer (34) according to the pattern of the protective layer (30E) of a card (40), therefore the pattern of the imprint version (18) changes with classes of

card (40) in many cases. For example, the imprint version (18) used for the magnetic-stripe section and the sign panel section of a card (40) side in this case when a protective layer is unnecessary becomes what gave the crevice to this part by sculpture etc.

[0020] Thus, whenever the configurations of the imprint version (18) differ, it is needed in exchange of a middle roll (50), but since the heater does not exist in the axis section, the middle roll (50) of this invention does not need the working hours of removing wiring of the heater of the axis section once and exchanging it like the conventional first and the second technique which were mentioned above.

[0021] In addition, with heating, although the card as a transferred object has the common plastic card which consists of a polyvinyl chloride and polyethylene terephthalate, if it is the transferred object which can imprint the imprint layer (34) of an imprint film (30), the product made of pasteboard can also use the film imprint equipment of this invention.

[0022] Moreover, there are a sign panel of IC chip of an IC card or each card, a pattern except the magnetic-stripe section, etc. as a pattern of the protective layer (30E) imprinted by the card, and there is also a pattern which gives a protective layer (30E) only to the photograph-of-his-face section of the card containing a photograph of his face. That is, the film imprint equipment of this invention is applicable to an IC card, the common card containing a magnetic stripe, the card containing a photograph of his face, etc.

[0023]

[Effect of the Invention] Since this invention is the above configuration, it has the \*\*\*\* effectiveness taken below. Namely, by forming the middle roll which has the resiliency it is inelastic from heat-resistant rubber or resin between a hot calender roll and a platen roll in the film imprint equipment of this invention so that a hot calender roll may be contacted Since said hot calender roll is a metal hollow roll with large thermal conductivity, the heat from the heater in the interior is quickly transmitted by homogeneity on a hot calender roll front face. It can be transmitted to said middle roll surface with the resiliency which the heat becomes from heat-resistant rubber or resin, quick temperature predetermined to homogeneity can be kept constant, and the film imprint equipment which was therefore stabilized and in which the film imprint with a quick rate is possible can be offered.

[0024] moreover, this middle roll -- from heat-resistant rubber or resin -- becoming -- resiliency -- \*\*\*\* -- since it is, the touch area of an imprint film and a card becomes large, gap with the rotational speed of a roll and the bearer rate of an imprint film etc. does not arise, but there are a stable imprint and effectiveness that an imprint object is obtained.

[0025] Moreover, in exchange of the middle roll of \*\* with which the configurations of the imprint version differ, since the heater does not exist in the axis section, the middle roll of this invention has the effectiveness which does not need the working hours of removing wiring of a heater once and exchanging it.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** It is the side elevation of an imprint unit showing the gestalt of 1 operation of this invention.

**[Drawing 2]** It is the side elevation of an imprint unit showing the gestalt of the conventional 1 operation concerning this invention.

**[Drawing 3]** It is the side elevation of an imprint unit showing the gestalt of other conventional 1 operations concerning this invention.

**[Drawing 4]** It is the side elevation of an imprint unit of the former concerning this invention showing the gestalt of other 1 operations further.

**[Description of Notations]**

2 .... Imprint unit section

10 .... Hot calender roll

10A .... Metal tabulation side

10B .... Rubber-like layer

14 .... Heater

16 .... Thermo sensor

18 .... The imprint version

18a .... Crevice

20 .... Platen roll

30 .... Imprint film

30E .... Protective layer

32 .... Base film

34 .... Imprint layer

40 .... Card

40a .... Card point

40b .... The card last edge

50 .... Middle roll

50a .... Axis

52 .... Film guide roll

54 .... Exfoliation roll

60 .... Hood

---

**[Translation done.]**

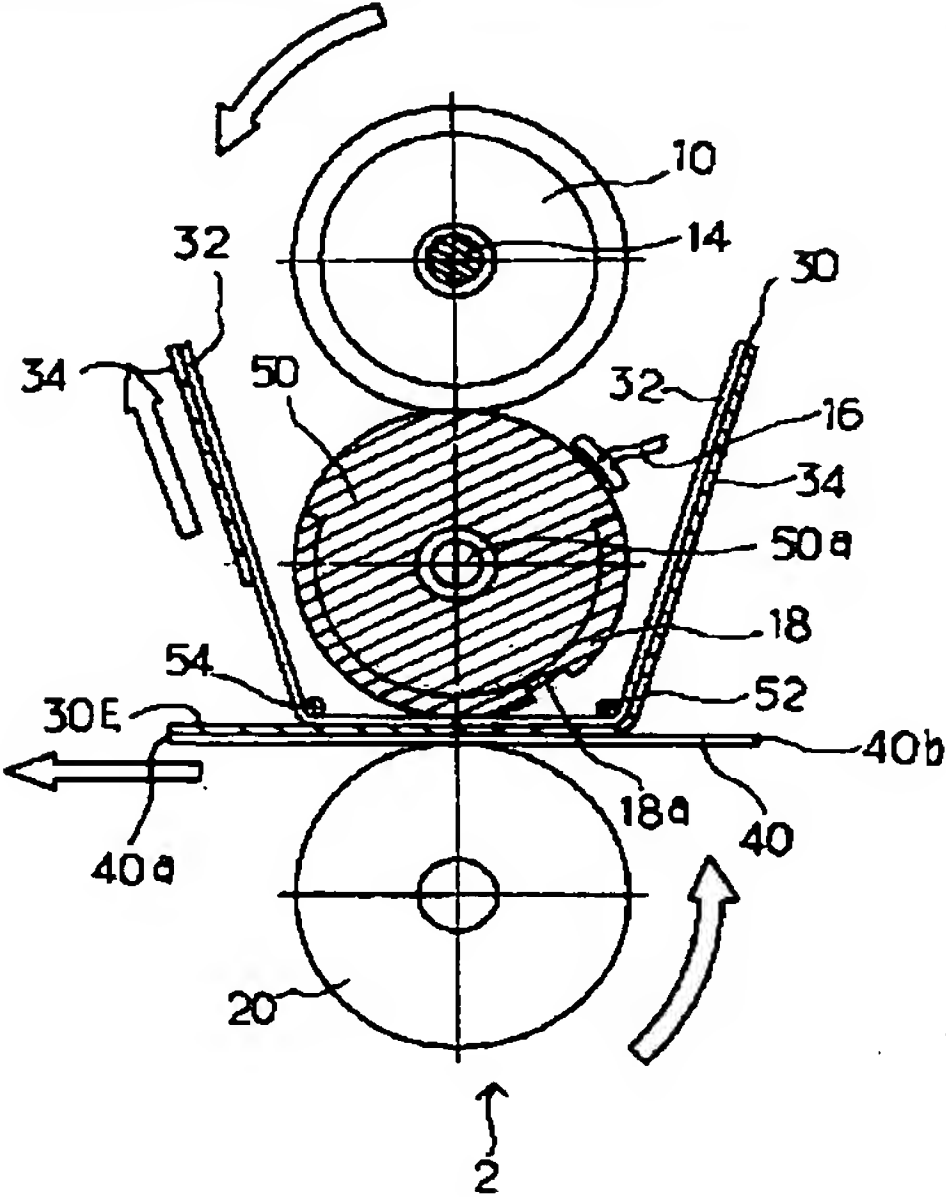
\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

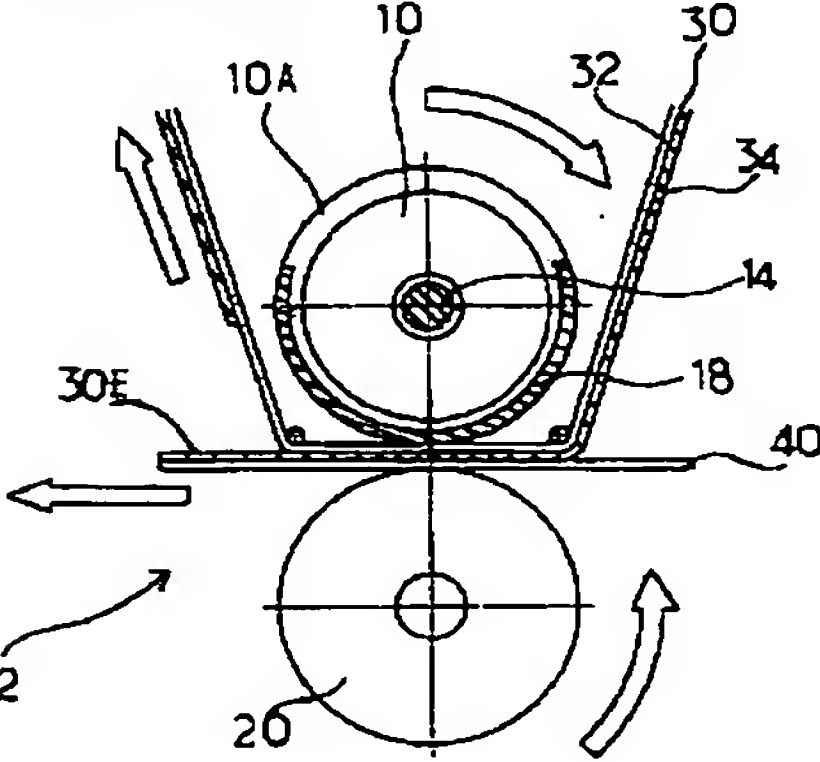
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

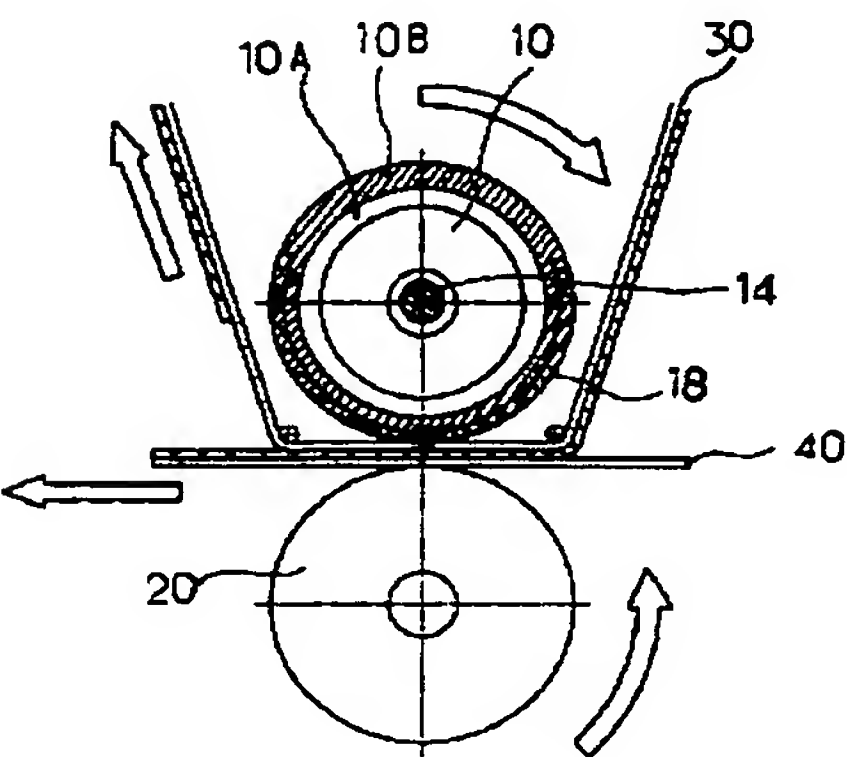


[Drawing 2]

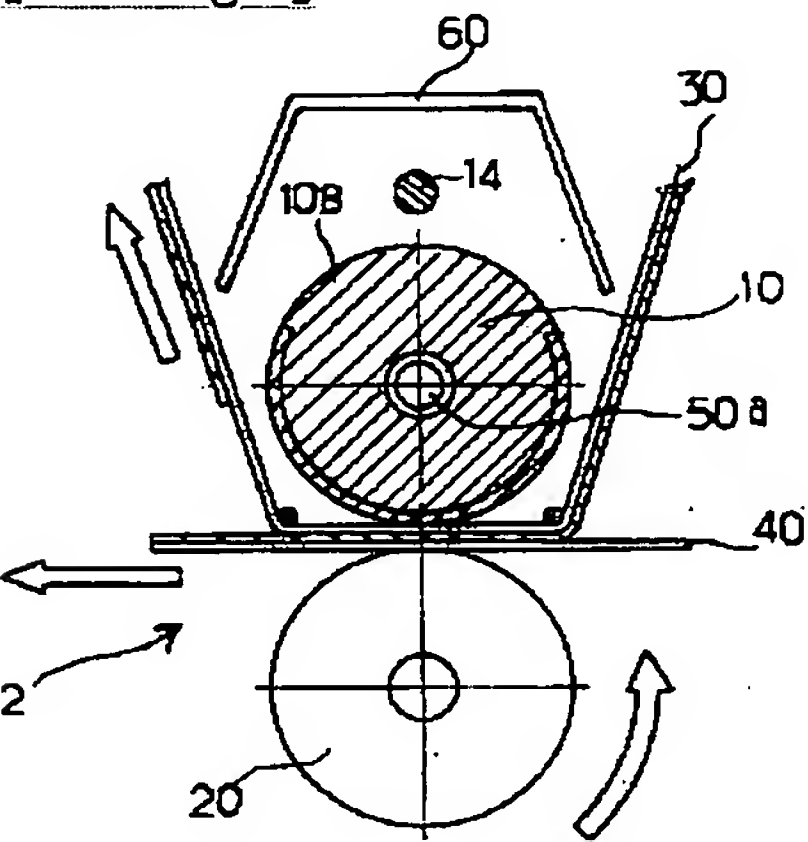


[Drawing 3]





[Drawing 4]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-211651

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月11日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 9 C 63/02

B 2 9 C 63/02

// B 4 1 F 16/00

B 4 1 F 16/00

J

B 2 9 L 9:00

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-18651

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月31日

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 本間 信明

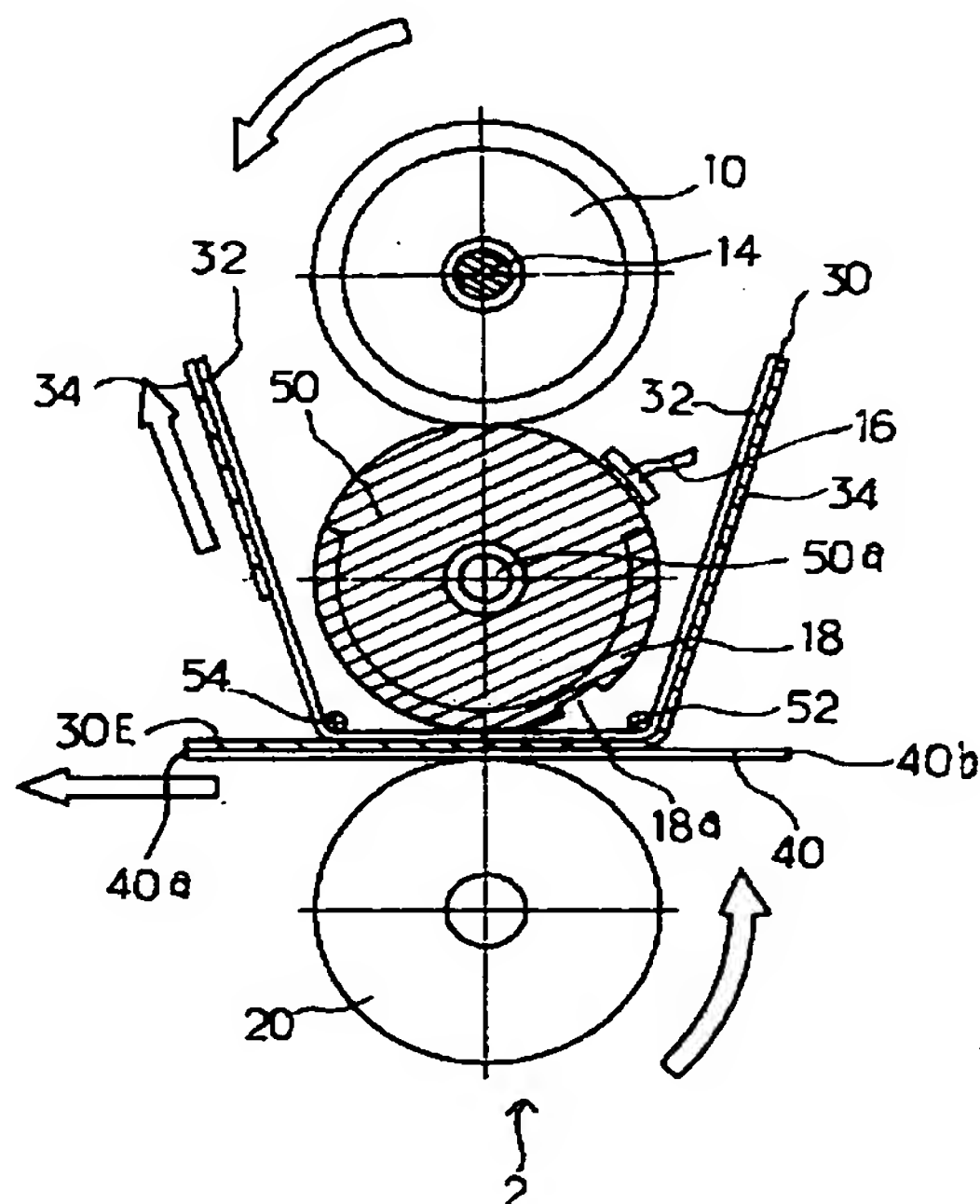
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(54) 【発明の名称】 フィルム転写装置

(57) 【要約】

【課題】 カード10上の文字やパターン等を保護する保護層30Eを形成するためのフィルム転写装置において、より高速で安定した転写および転写物が可能で、且つ熱ロールの交換が容易なフィルム転写装置を提供することにある。

【解決手段】 カード40上に、転写フィルム30の転写層34が、熱ロール10等を介して伝えられる熱によって溶着され、この時に張り付いた転写フィルム30のベースフィルム32とカード40を剥がすための機構として、少なくとも、軸芯にヒーター14を備える熱ロール10と該熱ロール10に対し転写時に圧をかける事を目的とするプラテンロール20と剥離ロール50とからなる転写ユニット部2を有するフィルム転写装置において、前記熱ロール10とプラテンロール20との間に所定のパターンをもった転写版を兼ね備え、弾力性のある中間ロール50を設けてなるフィルム転写装置としたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】カード(40)上に、転写フィルム(30)の転写層(34)が、熱ロール(10)等を介して伝えられる熱によって溶着され、この時に張り付いた転写フィルム(30)のベースフィルム(32)とカード(40)を剥がすための機構として、少なくとも、軸芯にヒーター(14)を備える熱ロール(10)と該熱ロール(10)に対し転写時に圧をかける事を目的とするプラテンロール(20)と剥離ロール(50)とからなる一対の転写ユニット部(2)を有するフィルム転写装置において、前記熱ロール(10)とプラテンロール(20)との間に所定のパターンをもった転写版を兼ね備え、弾力性のある中間ロール(50)を設けてなることを特徴とするフィルム転写装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はカード上に文字やパターンを印刷定着させる装置であるカード印刷機と連結し、印刷後のカード表裏面の保護等を目的として転写フィルムの転写層を熱転写するフィルム転写装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来よりカード印刷機による文字やパターンの印刷後、その印刷面を保護するための転写フィルムの転写層を熱転写するフィルム転写装置として、次のようなものが知られ使用されていた。先ず、例えば図2に示すように、転写ユニット部(2)に金属製表面層(10A)をもった中空の熱ロール(10)とプラテンロール(20)を有し、且つ前記熱ロール(10)の軸芯部にヒーター(14)を有しており、通常はヒーター(14)およびこれにより加熱された熱ロール(10)は、一対の転写ユニット部(2)のうち他方側のプラテンロール(20)と離れており、その間に転写フィルム(30)がセットされており、被転写物であるカード(40)が熱ロール(10)とプラテンロール(20)の間を通過する際に、熱ロール(10)が転写フィルム(30)とカードを挟んでプラテンロール(20)に圧着することによって、転写フィルム(30)のカード表面に接する転写層(34)がその転写層(34)を保持していたベースフィルム(32)から剥離され、カード表面に保護層(30E)を形成できる仕組みになっていた(以下従来の第一技術と言う)。

【0003】しかしながら、上記従来の第一技術においては、熱ロール(10)の材質が金属であるために、転写時における転写フィルム(30)およびカード(40)に接する接触面積が小さく、熱ロール(10)の回転速度、転写フィルム(30)の巻き取り速度、カード(40)の搬送速度の間で必ず起こり得る速度差を転写圧によって吸収しきれずに、転写中に速度差ズレが生じてしまい、転写層(34)の転写後における熱ロール

(10)表面転写面にしわ等発生など、仕上がり具合が悪くなってしまうという問題があった。

【0004】また、上記従来の第一技術においては、熱ロール(10)の軸芯部にヒーター(14)が存在するため、熱ロール(10)の頻繁に起きる交換作業において、軸芯部のヒーター(14)の配線を一度外して熱ロールを交換せねばならず、この作業に長時間を要し、またヒーター(14)と熱ロール(10)をユニット化した場合は、熱ロール(10)にヒーター(14)を付属させると交換ユニットのコストアップにつながるという問題があった。ここで言う熱ロール(10)の頻繁に起きる交換作業とは、熱ロール(10)の劣化の場合もあるが、カード(40)の種類によってカード(40)の保護層(401)のパターンが異なる場合が多く、そのパターンをもった転写版(18)が熱ロール(10)の表面に設けられているものであって、カードの種類が変わる毎に熱ロール(10)の交換を要することを言う。

【0005】また、上記従来の第一技術である転写中の速度ズレの解消のための技術として、例えば図3に示すように、金属製表面層(10A)をもった中空ロールの表面に少なくとももう一層の耐熱性ゴムまたは樹脂から成るゴム状層(10B)を有する熱ロール(10)となっており、転写の際に熱ロール(10)の表面層であるゴム状層(10B)が転写フィルム(30)およびカード(40)に対して転写圧をかけることによって表面層が弾性変形し、その結果接触面を増すことになり、転写中の速度差ズレ等のない安定した転写ができる仕組みになっているものがあった(以下従来の第二技術と言う)。

【0006】しかしながら、上記従来の第二技術において、熱ロール(10)が、その最外周面に、著しく熱電導率の(金属に比して)小さい耐熱性ゴムまたは樹脂からなるゴム状層(10B)を有しており、軸芯のヒーター(14)からの熱の伝わりが悪いため、たとえ転写圧を上げて表面層であるゴム状層(10B)を弾性変形させ安定した転写性を得ても、転写に必要な熱量を熱ロール(10)最外周面から得るためには、転写スピードをおとして転写しなければならないという問題があった。また、上記従来の第一技術と同様、熱ロール(10)の交換における作業時間やコスト問題は以前として解決されていない。

【0007】ここで、前記従来の第一技術および第二技術の問題点である転写フィルム(30)とカード(40)等との転写速度差ズレ、転写速度の低下および熱ロール(10)交換問題の解消策の技術として、例えば図4に示すように、転写ユニット部(2)の軸芯(50a)を有する熱ロール(10)が耐熱性ゴムまたは樹脂製であるか、表面に一層の耐熱性ゴムまたは樹脂が施されたゴム状層(10B)からなっていて、かつ加熱用ヒーター(14)を熱ロール(10)の表面近傍に設置

し、熱ロール表面を外側から直接加熱するものであって、前記従来の第二技術の装置と同様に、転写の際に転写圧をかけて表面層を弾性変形させ、接触面を増すことにより、転写中の転写速度差ズレ等がなく、従来の第二技術に比較し熱伝達速度も速く、安定したフィルム転写ができる仕組みのものであった。また、熱ロール(10)交換作業でのヒーター(14)問題がないものであった(以下従来の第三技術と言う)。

【0008】しかしながら、上記従来の第三技術においては、熱ロール(10)の最外周面が熱伝導率の小さい(金属に比し)耐熱性ゴムまたは樹脂から成っているため、熱ロールの表面近傍のヒーター(14)からの照射加熱で加熱強度も大きくなったが熱ロール(10)の円周方向における表面温度に差が生じ、その温度を制御する温度調節器(図示せず)のON、OFFで制御しきれず、結果的に熱ロール(10)の表面温度が安定せず、転写速度もそれほど上がらず、安定した転写性と転写物が得られないという問題点があった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる従来の技術の問題点を解決するものであり、その課題とするところは、カード(40)面の文字やパターン等を保護するための保護層を形成するフィルム転写装置において、より高速で安定した転写および転写物が可能で、且つ熱ロールの交換が容易なフィルム転写装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に於いて上記課題を達成するために、本発明では、カード(40)上に、転写フィルム(30)の転写層(34)が、熱ロール(10)等を介して伝えられる熱によって溶着され、この時に張り付いた転写フィルム(30)のベースフィルム(32)とカード(40)を剥がすための機構として、少なくとも、軸芯にヒーター(14)を備える熱ロール(10)と該熱ロール(10)に対し転写時に圧をかける事を目的とするプラテンロール(20)と剥離ロール(50)とからなる一対の転写ユニット部(2)を有するフィルム転写装置において、前記熱ロール(10)とプラテンロール(20)との間に所定のパターンをもった転写版を兼ね備え、弾力性のある中間ロール(50)を設けてなることを特徴とするフィルム転写装置としたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を説明する。本発明のフィルム転写装置は、図1に示すように、カード(40)上に、カード表面の保護層(34a)となる転写フィルム(30)の転写層(34)が、熱ロール(10)等を介して伝えられる熱によって溶着され、この時に張り付いた転写フィルム(30)のベースフィルム(32)とカード(40)を剥がすための機構とし

て、少なくとも、軸芯にヒーター(14)を備える熱ロール(10)と該熱ロール(10)に対し転写時に圧をかける事を目的とするプラテンロール(20)と剥離ロール(50)とからなる一対の転写ユニット部(2)を有するフィルム転写装置において、前記熱ロール(10)とプラテンロール(20)との間に所定のパターンをもった転写版を兼ね備え、弾力性のある中間ロール(50)を設けてなることを特徴とするフィルム転写装置である。

【0012】本発明のフィルム転写装置の機構と機能を図面によってさらに詳しく説明すると、図1に示すように、まず、フィルム転写を行うに際し、先ず熱ロール(10)の軸芯部にそなえられたヒーター(14)は、金属製中空の熱ロール(10)に対して内面より加熱するプレヒートを行う。この熱ロール(10)は、プレヒート時から転写時まで、軸芯に対して回転し、且つ軸芯に施されたヒーター(14)から享受される熱によって内面より均一に加熱される。同様にプレヒートから転写時まで、弾力性を持つ中間ロール(50)は、熱ロール(10)と同期して且つその中間ロール(50)と接触し等速に回転し、フィルム転写に必要な一定温度に達すると中間ロール(50)部に施された温度センサー(16)および温度調節器(図示せず)が働きヒーター(14)のON、OFFによって所定の一定温度に保たれる。

【0013】続いて、このように中間ロール(50)最表面が所定の一定温度に達したところで被転写物であるカード(40)を中間ロール(50)の近傍にある転写フィルム(30)とプラテンロール(20)の間に挿入し同時に熱ロール(10)と中間ロール(50)が接触した状態でプラテンロール(20)に圧着させる。この時中間ロール(50)の最外周面に蓄えられている熱が転写フィルム(30)に加えられ、同フィルムの転写層(34)がカードに溶着され、カード(40)表面の保護層(30E)となる。その後カード先端部(40a)がフィルムガイドローラを兼ねている剥離ローラ(54)を過ぎるとカードの搬送方向と転写フィルム(30)の巻き取り方向が異なることから転写フィルム(30)のベースフィルム(32)とカード(40)に溶着された転写層(34)の間で剥離が行われ、カード最終端部(40b)が剥離ローラ(54)を過ぎた時点でカード(40)と転写フィルム(30)が完全に分離して転写完了となるものである。

【0014】以上のように、熱伝導率の大きい金属製中空の熱ロール(10)であるから、その内部にあるヒーター(14)からの熱を速く均一に熱ロール(10)表面に伝達され、その熱がこの熱ロール(10)と接触、同期回転する耐熱性ゴムまたは樹脂からなる弾力性をもつ中間ロール(50)表面に伝達されるが、熱伝導率の比較的小さい耐熱性ゴムまたは樹脂にも係わらず、従来



の第三技術のように耐熱性ゴムまたは樹脂からなるロール表面に、その外側からヒーターで放射加熱する方式と異なり、速く均一に所定の温度を一定に保つものとなる。

【0015】従って、転写層(34)のカード(40)への転写も安定して、速い速度で可能となるものである。また、この中間ロール(50)が耐熱性ゴムまたは樹脂からなり弾力性をもっているため、従来の第一技術として述べた金属製ロールを転写用ロールとして使用する方式と異なり、転写フィルム(30)とカード(40)との接触面積が大きくなり、ロールの回転速度と転写フィルム(30)の搬送速度とのズレ等が生じず、安定した転写と転写物が得られるものである。

【0016】ここで言う耐熱性ゴムまたは樹脂からなる弾力性をもった中間ロール(50)は、図1に示すように軸芯(50a)をもったロール全体が耐熱性ゴムまたは樹脂製でもよく、軸芯をもった金属製ロールの表面に耐熱性ゴムまたは樹脂を被覆したものでもよい。

【0017】また、耐熱性ゴムまたは樹脂として、フッ素ゴム、シリコンゴムまたはそれぞれの樹脂が好ましく、特に具体的にはフッ素系樹脂の一種であるペリフルオロアルコキシ樹脂(PFA)がより好ましく、複写機の熱定着用に多く使用されているものである。

【0018】また、この中間ロール(50)の表面を形成している樹脂等に加工性も要求される。これは、所定のパターンをもった転写版(18)を中間ロール(50)が兼備している必要があるためであり、このパターン化には彫刻や射出成形等でカード(40)面で保護層(30E)の不必要の部分に凹部(18a)を形成するなどの方法があるように、彫刻適性や射出または押し出し成形性が要求されるものである。また耐熱性や弾力性があれば、パターン化(凹凸化)の容易な感光性樹脂でもよい。

【0019】次に、上述のように中間ロール(50)に転写版(18)が保持されている形態となっているが、この転写版はカード(40)の保護層(30E)のパターンに応じた転写層(34)を転写するためのもので、そのためカード(40)の種類によって転写版(18)のパターンが異なることが多い。例えば、カード(40)面の磁気ストライプ部やサインパネル部に保護層が不必要の場合においては、この場合使用する転写版(18)は、この部分に彫刻等によって凹部を施したものとなる。

【0020】このように、転写版(18)の形状が異なる毎に中間ロール(50)の交換を必要となるが、本発明の中間ロール(50)は、軸芯部にヒーターが存在していないため、前述した従来の第一および第二技術のように軸芯部のヒーターの配線を一度取り外して交換するという作業時間を必要としないものである。

【0021】なお、被転写体としてのカードは、ポリ塩

化ビニル、ポリエチレンテレフタレートからなるプラスチックカードが一般的であるが、加熱により転写フィルム(30)の転写層(34)が転写可能な被転写体であれば、厚紙製でも本発明のフィルム転写装置を使用できるものである。

【0022】また、カードに転写される保護層(30E)のパターンとして、ICカードのICチップや各カードのサインパネルや磁気ストライプ部を除いたパターンなどがあり、顔写真入りカードの顔写真部のみに保護層(30E)を施すようなパターンもある。すなわちICカード、一般的な磁気ストライプ入りカードや顔写真入りカード等に本発明のフィルム転写装置を適用できるものである。

【0023】

【発明の効果】本発明は以上の構成であるから、下記に示す如き効果がある。即ち、本発明のフィルム転写装置において、熱ロールとプラテンロールとの間に耐熱性ゴムまたは樹脂からなる弾力性を持つ中間ロールを熱ロールと接触するように設けることによって、前記熱ロールが、熱伝導率の大きい金属製中空ロールであるため、その内部にあるヒーターからの熱を速く均一に熱ロール表面に伝達され、その熱が耐熱性ゴムまたは樹脂からなる弾力性をもつ前記中間ロール表面に伝達され、速く均一に所定の温度を一定に保つことができ、よって安定した、速度の速いフィルム転写が可能なフィルム転写装置を提供できる。

【0024】また、この中間ロールが耐熱性ゴムまたは樹脂からなり弾力性をもっているため、転写フィルムとカードとの接触面積が大きくなり、ロールの回転速度と転写フィルムの搬送速度とのズレ等が生じず、安定した転写と転写物が得られる効果がある。

【0025】また、転写版の形状が異なる毎の中間ロールの交換において、本発明の中間ロールは、軸芯部にヒーターが存在していないため、ヒーターの配線を一度取り外して交換するという作業時間を必要としない効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示す転写ユニットの側面図である。

【図2】本発明に係わる従来の一実施の形態を示す転写ユニットの側面図である。

【図3】本発明に係わる従来の他の一実施の形態を示す転写ユニットの側面図である。

【図4】本発明に係わる従来のさらに他の一実施の形態を示す転写ユニットの側面図である。

【符号の説明】

2・・・転写ユニット部

10・・・熱ロール

10A・・・金属製表面

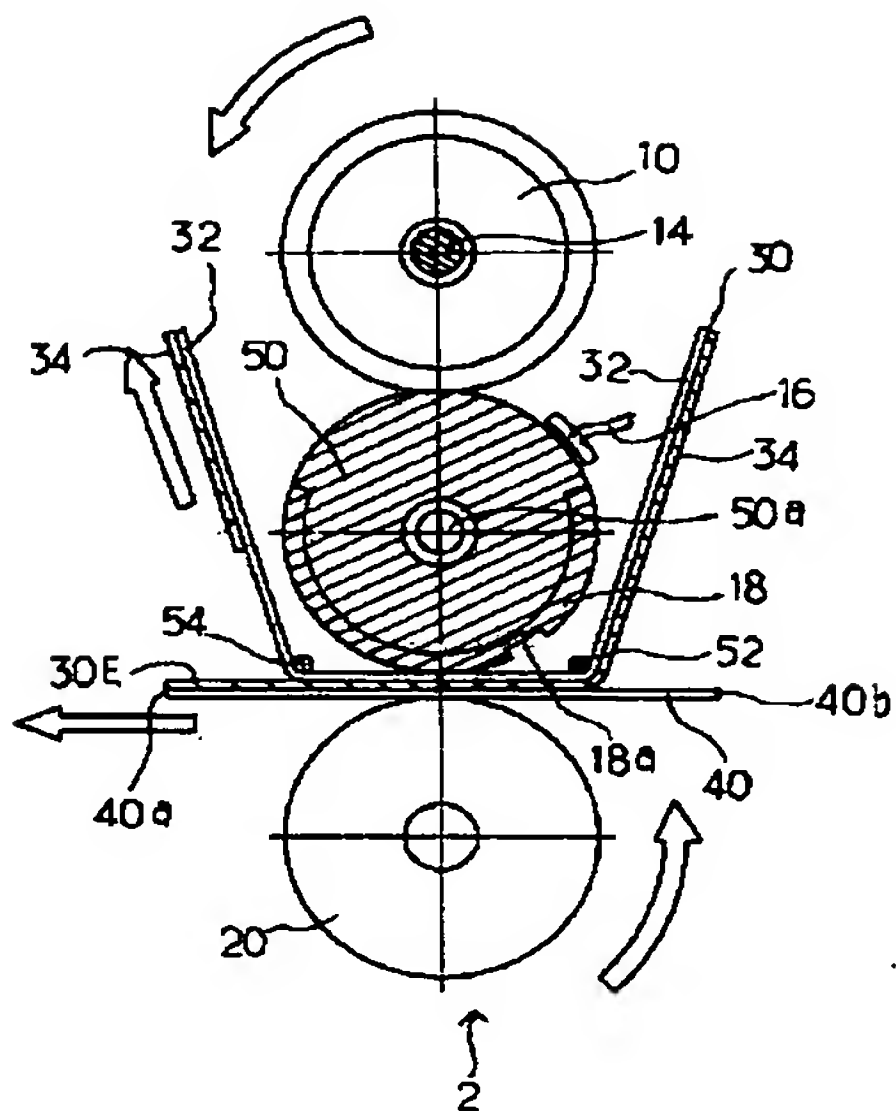
10B・・・ゴム状層

- 7
- 14・・・ヒーター
  - 16・・・温度センサー
  - 18・・・転写版
  - 18a・・・凹部
  - 20・・・プラテンロール
  - 30・・・転写フィルム
  - 30E・・・保護層
  - 32・・・ベースフィルム
  - 34・・・転写層

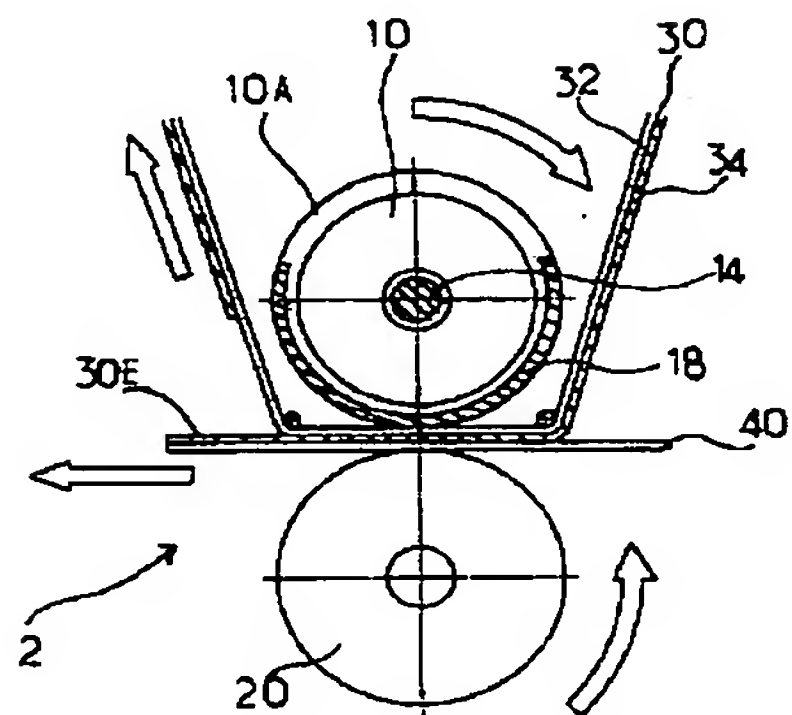
- \* 40・・・カード
- 40a・・・カード先端部
- 40b・・・カード最終端部
- 50・・・中間ロール
- 50a・・・軸芯
- 52・・・フィルムガイドロール
- 54・・・剥離ロール
- 60・・・フード

\*

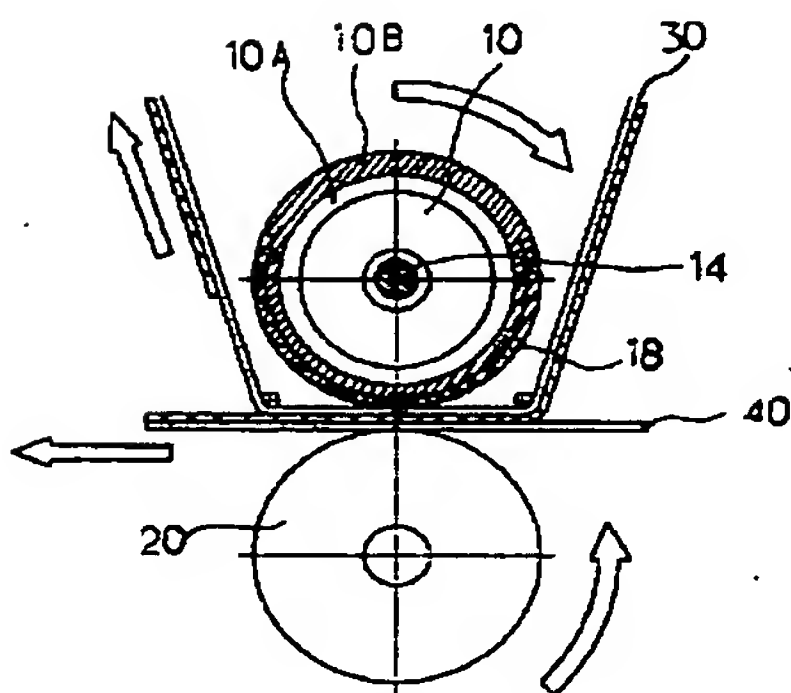
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

